



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2013/2014

Marta Sofia Gomes Campos

Tetralogia de Fallot: uma cardiopatia com fisiopatologia e evolução variáveis

março, 2014

FMUP



FACULDADE DE MEDICINA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Marta Sofia Gomes Campos

Tetralogia de Fallot: uma cardiopatia com fisiopatologia e evolução variáveis

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Neonatologia/Cardiologia Pediátrica

Trabalho efetuado sob a Orientação de:

Dra. Maria Manuela da Mota Rodrigues

E sob a Coorientação de:

Dra. Cláudia Maria Caldas Moura Bento

Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:

Revista Portuguesa de Cardiologia

março, 2014

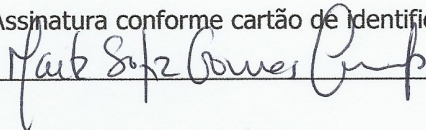
FMUP

Eu, Marta Sofia Gomes Campos, abaixo assinado, nº mecanográfico 200802334, estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 20/03/2014

Assinatura conforme cartão de identificação:

_____

NOME

Marta Sofia Gomes Campos

CARTÃO DE CIDADÃO OU PASSAPORTE (se estrangeiro)

E-MAIL

TELEFONE OU TELEMÓVEL

13740288

mimed08171@med.up.pt

918973872

NÚMERO DE ESTUDANTE

DATA DE CONCLUSÃO

200802334

2014

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

Neonatologia / Cardiologia Pediátrica

TÍTULO DISSERTAÇÃO/MONOGRAFIA (riscar o que não interessa)

Tetralogia de Fallot: uma cardiopatia com fisiopatologia e evolução variáveis.

ORIENTADOR

Dra. Maria Manuela da Mota Rodrigues

COORIENTADOR (se aplicável)

Dra. Cláudia Maria Caldas Moura Bento

É autorizada a reprodução integral desta Dissertação/~~Monografia~~ (riscar o que não interessa) para efeitos de investigação e de divulgação pedagógica, em programas e projectos coordenados pela FMUP.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 20/03/2014

Assinatura conforme cartão de identificação:

Marta Sofia Gomes Campos

Tetralogia de Fallot: uma cardiopatia com fisiopatologia e evolução variáveis

Tetralogy of Fallot: a cardiopathy with different physiopathology and evolution

Marta Campos¹, Manuela Rodrigues², Cláudia Moura^{1,3}, Hercília Guimarães^{1,2}

¹Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal

²Serviço de Neonatologia, Centro Hospitalar de São João, Porto, Portugal

³Serviço de Cardiologia Pediátrica, Centro Hospitalar de São João, Porto, Portugal

Correspondência do autor:

Marta Campos

Rua Amadeu de Sousa Cardoso, N°70- 222. 4460 – 481 Senhora da Hora

martagcampos@hotmail.com

Número total de palavras (excluindo tabelas:3820)

RESUMO

Introdução: A Tetralogia de Fallot é a cardiopatia congênita cianótica mais frequente e o seu vasto espectro anatomo-clínico contribui para as diferentes evoluções que estas crianças podem apresentar. O objetivo deste estudo é conhecer a evolução dos recém-nascidos com Tetralogia de Fallot internados no Serviço de Neonatologia do Centro Hospitalar de São João.

Métodos: Foram revistos retrospectivamente os processos clínicos dos quinze recém-nascidos internados no Serviço de Neonatologia com o diagnóstico de Tetralogia de Fallot, entre os dias 1 de Janeiro de 2010 e 31 de Dezembro de 2012.

Resultados: Das quinze crianças, duas foram excluídas por não confirmação do diagnóstico. As restantes (N=13) foram seguidas durante $28,23 \pm 9,80$ meses. Sete (53,8%) foram submetidas a cirurgia paliativa, das quais três (42,9%) realizaram cirurgia corretiva aos $23,67 \pm 3,51$ meses. Seis (46,2%) realizaram reparação cirúrgica primária aos $14,33 \pm 8,02$ meses. Ocorreram dois óbitos (15,4%). As principais complicações durante o internamento incluíram infeções respiratórias, hemotórax, convulsões e taquicardias juncionais ectópicas. As lesões residuais corresponderam a insuficiência pulmonar moderada/severa e dilatação ventricular direita em 77,8% e insuficiência tricúspide em 66,7% dos casos. A avaliação psicomotora aos $21,55 \pm 2,88$ meses evidenciou alterações nas áreas motora e da linguagem.

Conclusões: A estratégia cirúrgica faseada foi adotada em muitos dos casos em estudo e a correção definitiva primária foi mais tardia, pois os recém-nascidos apresentavam variantes mais complexas da doença e crises hipóxicas frequentes. A taxa de sobrevivência aos 28 meses foi de 84,6%. As alterações anatómicas residuais, ponderais e psicomotoras, tornam essencial o seguimento contínuo e multidisciplinar destas crianças.

Palavras-Chave: Tetralogia de Fallot; Fisiopatologia; Evolução; Tratamento; Cirurgia; Complicações.

ABSTRACT

Introduction: Tetralogy of Fallot is the most common cyanotic congenital heart disease and its wide anatomic-clinical spectrum contribute to the different evolutions that these children may present. The aim of this study is to know the clinical outcome of newborns admitted to the Neonatology Service of Centro Hospitalar de São João, with Tetralogy of Fallot.

Methods: The clinical files of fifteen neonates, admitted to the Neonatology Service, from January 1, 2010 to December 31, 2012, with the diagnosis of Tetralogy of Fallot, were retrospectively reviewed.

Results: Of the fifteen children, two were excluded for not confirming the diagnosis. The remaining (N=13) were followed for 28.23 ± 9.80 months. Seven (53.8%) underwent palliative surgery, three of which (42.9%) subsequently performed corrective surgery at 23.67 ± 3.51 months. Six (46.2%) underwent primary definitive repair with a mean age of 14.33 ± 8.02 months. There were two deaths (15.4%). The main complications during hospitalization included respiratory infections, hemothorax, seizures and junctional ectopic tachycardia. The residual lesions were moderate/severe pulmonary regurgitation and right ventricular dilatation in 77.8% and tricuspid insufficiency in 66.7% of cases. Psychomotor evaluation at 21.55 ± 2.88 months showed changes in motor and language areas.

Conclusions: The staged surgical strategy was adopted in many of the cases studied and primary definitive repair was delayed, since newborns had more complex variants of the disease with frequent hypoxic crises. There was a survival rate of 84.6% at 28 months. Residual anatomical, ponderal and psychomotor changes make the continuous and multidisciplinary follow-up of these children essential.

Key-words: Tetralogy of Fallot; Physiopathology; Evolution; Treatment; Surgery; Complications.

Quadro de Abreviaturas

Designação	Português	Inglês
Artérias Pulmonares	AP	PA
Bloqueio Auriculoventricular	BAV	AVB
Bloqueio da Condução do Ramo Direito	BCRD	RBBB
Centímetros	Cm	Cm
Centro Hospitalar de São João	CHSJ	CHSJ
Comunicação interventricular	CIV	IVC
Comissão de Ética para a Saúde	CES	HEC
Desvio Padrão	DP	SD
Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo	FEVE	LVEF
Gramas	g	g
Infeção do trato urinário	ITU	UTI
Insuficiência Pulmonar	IP	PI
Insuficiência Tricúspide	IT	TI
Interventricular	IV	IV
Número de observações	N	N
Persistência do foramen ovale	PFO	PFO
Recém-Nascidos	RN	NB
Síndrome de Dificuldade Respiratória do Recém-Nascido	SDRRN	NRDS
Sistémico-Pulmonar	SP	SP
Tetralogia de Fallot	TF	TF
Unidade de Cuidados Intensivos	UCI	ICU
Veia Cava Superior	VCS	SVC
Ventrículo Direito	VD	RV
Válvula Pulmonar	VP	PV

INTRODUÇÃO

A Tetralogia de Fallot (TF) representa cerca de 5% de todas as cardiopatias congénitas, afetando 1 em cada 2400 nados vivos ⁽¹⁾. O diagnóstico inclui o defeito do septo interventricular (IV), cavalgamento da aorta sobre o septo IV, hipertrofia do ventrículo direito (VD) e obstrução da câmara de saída do VD, com origem valvular, sub ou supra valvular ou nos ramos das artérias pulmonares (AP)^(2, 3).

Em cerca de 40% dos casos, a TF pode estar associada a outras anomalias cardíacas congénitas, como origens anómalas das artérias coronárias, defeitos adicionais dos septos IV e/ou interauricular ou veia cava superior (VCS) esquerda persistente. Existem também variantes anatómicas mais complexas, incluindo a atresia ou agenesia da válvula pulmonar (VP), VD com dupla câmara de saída ou defeito septal auriculoventricular, que tornam a evolução clínica destas crianças mais desfavorável e interferem com a decisão terapêutica^(2, 4).

A complexidade e heterogeneidade inerentes a esta cardiopatia podem condicionar vários quadros clínicos, desde o recém-nascido (RN) com cianose grave, dependente do canal arterial para sobreviver, até ao RN assintomático⁽⁵⁾.

O vasto espectro anatomo-clínico da TF possibilita a existência de alguma controvérsia relativamente ao momento ideal da sua reparação cirúrgica⁽²⁾. Existem, essencialmente, duas estratégias cirúrgicas possíveis. A opção faseada é especialmente utilizada na criança com mau estado geral, baixo peso ao nascer, AP hipoplásicas ou com evidência de crises hipóxicas persistentes^(3, 4). Esta envolve um procedimento paliativo inicial no período neonatal, mais frequentemente através da criação de um shunt sistémico-pulmonar (SP)^(2, 6), seguido de correção cirúrgica definitiva entre os 6 e 12 meses⁽⁷⁾. Por outro lado, a reparação primária completa mais precoce é realizada em crianças assintomáticas, com bom estado geral e anatomia favorável^(3, 8). Esta minimiza o período de cianose e hipoxemia^(2, 3), permitindo um desenvolvimento orgânico adequado⁽⁷⁾, e promove uma diminuição atempada da sobrecarga de volume e pressão do VD, removendo assim o estímulo para a sua hipertrofia e fibrose⁽⁹⁾.

A correção definitiva precoce da TF exige, com maior frequência, a colocação de um enxerto transanelar na junção ventrículo-pulmonar, responsável pelo desenvolvimento posterior de insuficiência pulmonar (IP) crônica e propulsiva e, consequentemente, um aumento da morbidade enquanto adultos jovens⁽²⁾.

Todos os progressos a nível cirúrgico e dos cuidados pós-operatórios permitiram alterar a evolução clínica da TF e alcançar taxas de sobrevivência até à idade adulta de cerca de 90%⁽¹⁰⁾. Para além das possíveis alterações estatura-ponderais e psicomotoras que podem interferir com o desenvolvimento destas crianças⁽¹⁰⁾, poderão surgir complicações, enquanto população adulta, resultantes das alterações anatómicas e eletrofisiológicas residuais, com maior incidência de eventos clínicos adversos, como insuficiência cardíaca (IC), arritmias ou morte súbita^(2, 3).

O objetivo deste estudo é conhecer a evolução clínica dos RN internados no Serviço de Neonatologia do Centro Hospital de São João (CHSJ) com o diagnóstico de TF.

MÉTODOS

Foram revistos, retrospectivamente, os processos clínicos dos RN internados no Serviço de Neonatologia do CHSJ, entre o dia 1 de Janeiro de 2010 e 31 de Dezembro de 2012, com o diagnóstico de TF (N=15). Dois deles foram posteriormente excluídos, por não confirmação do diagnóstico de TF na avaliação clínica.

De todos os RN internados no Serviço de Neonatologia do CHSJ, um serviço de referência para patologia cardíaca da zona norte de Portugal, 1,05% tiveram o diagnóstico de TF, correspondendo a 6,5% de toda a patologia cardíaca.

Foram analisados os dados clínicos, cirúrgicos e os resultados ecocardiográficos e/ou do cateterismo cardíaco, durante uma média de $28,23 \pm 9,80$ meses. A avaliação do desenvolvimento ponderal e psicomotor foi realizada aos $21,55 \pm 2,88$ meses, baseando-se esta última na Escala de Desenvolvimento Mental de Ruth Griffiths em cinco das onze (45,5%) crianças avaliadas⁽¹¹⁾.

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para a Saúde (CES) do CHSJ.

A análise estatística foi realizada através do programa SPSS versão 21.0. As variáveis contínuas são apresentadas como média \pm desvio padrão (DP) e comparadas com o teste *t* Student; as categóricas são expressas em percentagem. Todos os testes estatísticos foram considerados significativos para valores de *p* inferiores a 0,05.

RESULTADOS

Caracterização da amostra

Dos treze RN em estudo, dez eram do sexo masculino (76,9%) e três do sexo feminino (23,1%). Apresentavam uma idade gestacional média de $36,6 \pm 2,8$ semanas, compreendida entre as 30 e as 39 semanas (Tabela 1). Identificaram-se três casos (23,1%) de prematuridade (30, 33 e 36 semanas). Dois RN (15,4%) apresentavam baixo peso ao nascer e um (7,7%) extremo baixo peso.

Em dois dos RN (15,4%) foram detetadas anomalias congénitas extracardíacas: um síndrome polimalformativo com trigonocefalia, agenesia da mão esquerda e laringomalácia e um com criptorquidia esquerda.

Através da avaliação ecocardiográfica inicial e do cateterismo cardíaco realizado em todos os RN, registou-se um cavalgamento médio da aorta de $41,15\% \pm 10,2\%$, associado a defeito do septo IV não restritivo em 84,6% dos casos, permitindo a passagem laminar e bidirecional de fluxo. O diâmetro médio das AP e do anel pulmonar foi de $3,85 \pm 1,23$ mm (1.50mm a 5.50mm) e $4,88 \pm 2,10$ mm (0 mm a 8.5 mm), respetivamente. As anomalias cardíacas associadas estão descritas na Tabela 2.

Estratégia Terapêutica

Numa avaliação inicial, registou-se uma saturação transcutânea de oxigénio média de $82,46 \pm 6,72\%$. As crises hipóxicas foram registadas em nove RN (69,2%), numa média de $1,46 \pm 1,33$ episódios por RN até ao momento da reparação cirúrgica. Todos necessitaram de terapêutica com bloqueador-beta no período pré-operatório. Cinco (38,5%) apresentavam

circulação dependente do canal arterial, pelo que lhes foi instituída terapêutica com prostaglandina endovenosa durante uma média de $10,80 \pm 6,34$ dias.

Dos treze RN, sete (53,8%) foram submetidos paliativamente a construção de shunt SP aos $28,57 \pm 31,27$ dias de vida: tipo Blalock-Taussig em dois doentes (28,6%) e do tipo Waterston em cinco doentes (71,4%). Para além disso, foi realizado cateterismo cardíaco em duas crianças, com o intuito de dilatar a VP e desobstruir a câmara de saída do VD através de angioplastia por balão, embora a natureza muscular da estenose não o tenha permitido.

Registaram-se dois óbitos (15,4%) durante o internamento no Serviço de Neonatologia, após a cirurgia paliativa de colocação do shunt SP, no contexto de IC severa.

Dos sete RN submetidos a cirurgia paliativa, três realizaram posteriormente cirurgia reparadora aos $23,67 \pm 3,51$ meses. A correção cirúrgica completa primária foi realizada em seis das treze crianças (46,2%) aos $14,33 \pm 8,02$ meses durante o período em estudo. No momento da cirurgia corretiva, as crianças tinham uma média de $17,44 \pm 8,06$ meses (6 a 27 meses) e um peso médio de $9250,33 \pm 1682,20$ gramas.

A cirurgia reparadora completa realizou-se através de ventriculotomia direita, exceto num caso, cuja abordagem foi feita através de ventriculotomia e atriectomia direitas. Em três crianças foi realizada exérese da VP nativa por displasia extensa. Foi implantado enxerto IV e transanelar com colocação de *monocusp* em posição pulmonar nas nove crianças.

Seguimento

As principais complicações registadas durante o internamento pós-operatório foram infeções respiratórias, hemotórax, bloqueio da condução do ramo direito (BCRD), taquicardia juncional ectópica e crises convulsivas (Tabela 3). Após a correção cirúrgica completa não se registaram óbitos.

Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas nos tempos de internamento na Unidade de Cuidados Intensivos (UCI), de ventilação mecânica e tempo total de internamento entre as crianças submetidas a tratamento cirúrgico faseado e a

reparação cirúrgica definitiva (Tabela 4).

Após a intervenção cirúrgica definitiva, as nove crianças foram seguidas durante uma média de $12,22 \pm 11,79$ meses (2 a 37 meses). Uma semana depois da cirurgia, uma delas foi reintervencionada com implantação de um *stent* entre o VD e a AP, devido ao desenvolvimento de IP e disfunção biventricular severa. As duas crianças não submetidas a correção cirúrgica definitiva foram reintervencionadas aos 2 e 5 meses, com criação de novo shunt SP por hipofunção do anterior.

Mais tardiamente, das nove crianças submetidas a cirurgia corretiva, sete (77,8%) apresentavam IP residual moderada/severa e seis (66,7%) insuficiência tricúspide (IT) ligeira a moderada. Na maioria dos casos, foi evidente dilatação do VD pós-operatória (Tabela 5).

Três das onze crianças seguidas neste estudo foram internadas posteriormente devido a infecções respiratórias, com necessidade de antibioterapia. Não se registaram óbitos tardios.

A referenciação destas crianças para consultas externas de diversas especialidades, está descrita no gráfico 1.

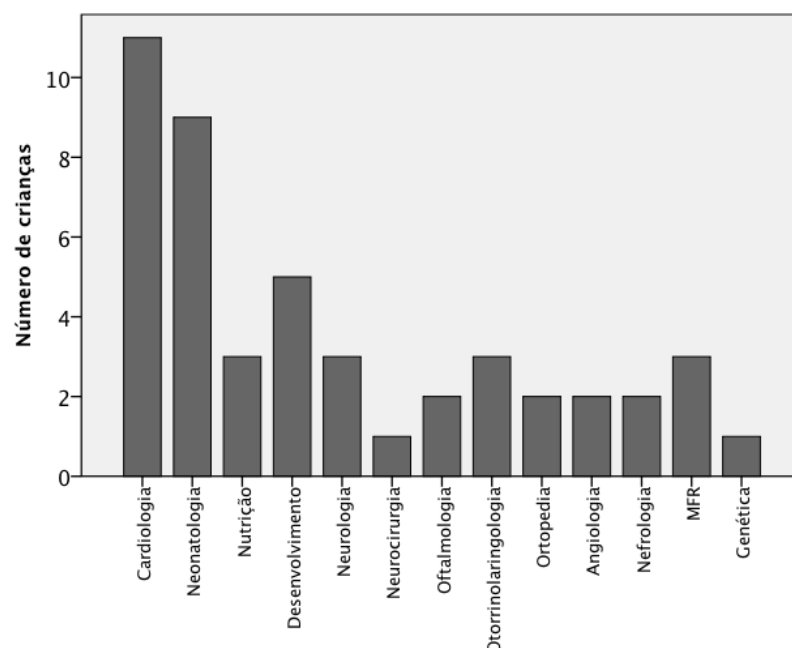


Gráfico 1: Seguimento das crianças nas várias especialidades da consulta externa.
MFR: Medicina Física e de Reabilitação.

No momento da avaliação da evolução ponderal e do desenvolvimento psicomotor ($21,55 \pm 2,88$ meses), cinco das onze crianças apresentavam peso inferior ao Percentil 5 (Gráfico 2) e foram evidentes alterações, principalmente, nas áreas motora e da linguagem (Tabela 6).

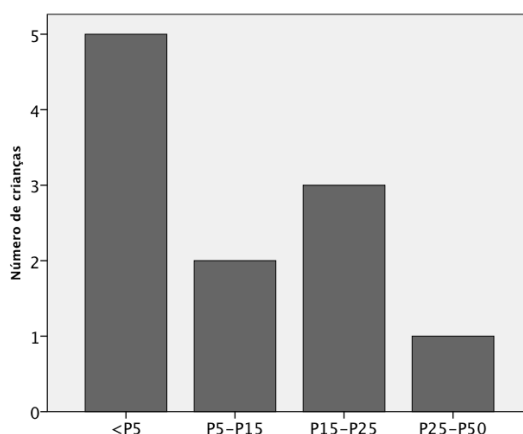


Gráfico 2: Avaliação do desenvolvimento estatura-ponderal. P: Percentil

DISCUSSÃO

Todos os progressos a nível cirúrgico e de cuidados no período pós-operatório permitiram alterar a evolução clínica das crianças com TF, pelo que os resultados precoces após a correção desta cardiopatia têm melhorado consideravelmente⁽¹⁰⁾. Neste estudo, registou-se uma taxa de sobrevivência de 84,6% aos 28 meses de idade nas crianças com TF.

As diferentes evoluções clínicas e estratégias terapêuticas da TF dependem, essencialmente, do grau e do tipo de obstrução pulmonar, da existência de outras anomalias ou comorbilidades associadas e da experiência do centro cirúrgico⁽²⁾.

A correção cirúrgica desta cardiopatia tem sido preconizada cada vez mais precocemente e vários estudos afirmam que não existe benefício em atrasar a correção total para depois do ano de idade^(3, 8). Os candidatos ideais para a correção total precoce incluem os RN assintomáticos e acianóticos, a variante “cor-de-rosa” da TF, com bom estado geral e anatomia favorável⁽³⁾. Neste estudo, 46,2% das crianças foram submetidas a cirurgia corretiva primária, preconizada, em média, aos 14 meses.

Por outro lado, 53,8% dos RN realizaram inicialmente cirurgia paliativa, visto que, tal como está descrito na literatura⁽³⁾, estes apresentavam maior número médio de crises hipóxicas ($2,86 \pm 1,77$ vs $0,50 \pm 0,84$; $p=0,013$) e menores saturações transcutâneas médias de oxigénio iniciais ($78,00 \pm 4,00\%$ vs $87,67 \pm 5,35\%$; $p=0,03$). Contudo, apenas 42,9% desses foram submetidos posteriormente a correção definitiva durante o período em estudo, preconizada mais tardiamente, em média aos 24 meses.

Deste modo, esta alta taxa de recurso à estratégia terapêutica faseada e o eventual atraso na correção definitiva podem dever-se ao facto de o estudo se limitar à avaliação dos RN internados no Serviço de Neonatologia do CHSJ. Por se tratar de um serviço de referência para patologia cardíaca da zona norte de Portugal, a amostra engloba variantes fisiopatológicas mais complexas da doença, com crises hipóxicas evidentes e necessidade de internamento no período neonatal. As duas crianças, atualmente com 18 meses, que, durante o período de tempo em estudo, não foram submetidas a cirurgia corretiva, apresentavam alterações cardíacas importantes: atresia da VP, a variante mais grave da TF, estenose valvular aórtica, persistência de VCS esquerda e hipoplasia severa da árvore pulmonar.

Apesar da taxa de mortalidade operatória ser atualmente próxima de 0%, quer nos RN, quer nas crianças cuja correção cirúrgica é realizada mais tardiamente⁽¹²⁾, vários estudos sugeriram uma diminuição da sobrevida e um pior prognóstico das crianças com shunt SP, devido ao desenvolvimento de disfunção ventricular esquerda e displasia da VP^(3, 13). Neste estudo, os dois óbitos registados após a construção do shunt derivaram de quadros de instabilidade hemodinâmica no contexto de IC esquerda severa. Verificou-se também a existência de displasia extensa da VP nativa, com necessidade de excisão da mesma durante a correção definitiva das três crianças previamente tratadas com shunt. Porém, a mortalidade precoce torna-se difícil de analisar, na medida em que pode resultar de complicações cirúrgicas, bem como de elevados graus de severidade da condição cardíaca pré-operatória, inerente a estes casos de TF.

A maioria das crianças apresenta um período pós-operatório de recuperação não

complicado e relativamente benigno^(8, 14). Contudo, sabe-se que a correção cirúrgica tardia da TF pode acarretar potenciais complicações, devido à cianose e hipoxemia prolongadas e à sobrecarga de pressão exercida sobre o VD. Estas condicionam degeneração significativa dos cardiomiócitos e formação de fibrose intersticial, implicadas na disfunção miocárdica que daí advém^(4, 8). Muitas destas crianças apresentarão alto risco de morbilidade a longo prazo com progressão para IC direita, aumento do risco de arritmias auriculares ou ventriculares sintomáticas e morte súbita cardíaca^(4, 8, 14).

Neste estudo, registou-se uma prevalência de 30,8% de taquicardias juncionais ectópicas no período pós-operatório, mas não se registaram casos de morte súbita cardíaca. Durante a avaliação destas crianças em consultas posteriores de Cardiologia Pediátrica, estes eventos arrítmicos não se prolongaram. Apesar da taxa de reoperação ter sido de 23,1%, apenas uma criança foi reintervencionada após a cirurgia corretiva definitiva devido a um quadro de disfunção biventricular severa.

A utilização de um enxerto transanelar durante a correção definitiva é responsável pelo desenvolvimento posterior de IP crónica⁽²⁾. Neste estudo, foi implantada uma *monocusp* em posição pulmonar em todas as crianças submetidas a cirurgia de reparação. A sua utilização recente revelou-se útil no período pós-operatório imediato, mas não demonstrou vantagens a longo prazo^(3, 12, 13, 15). A IP moderada/severa foi evidente em 77,8% das crianças após a cirurgia e todas estas apresentavam dilatação do VD associada.

Dado o curto período de seguimento, não se registou a necessidade de substituição cirúrgica da VP. Apesar do momento ideal ainda não estar estabelecido, esta reintervenção é praticamente inevitável para normalizar as dimensões do VD, melhorar a contratilidade biventricular, diminuir as arritmias sintomáticas e reverter os sintomas^(14, 16).

A IT também ocorre frequentemente após a correção cirúrgica da TF, pelo que os seis casos de IT leve a moderada registados, podem resultar da dilatação do VD e do anel tricúspide. Por outro lado, a própria regurgitação valvular pode, por si só, desempenhar um papel relevante no desenvolvimento posterior de IC⁽¹⁷⁾.

O atraso na correção cirúrgica destas crianças pode contribuir para a deterioração do

seu estado nutricional, sendo que a hipoxemia prolongada está implicada no desenvolvimento de anorexia, dificuldades de alimentação e alterações no trato digestivo⁽¹⁸⁾. Apesar de, no momento da avaliação final, 45,5% crianças apresentarem um peso inferior ao percentil 5, é essencial um seguimento mais prolongado, visto que, após a cirurgia de correção das cardiopatias congênitas, o período pós-operatório necessário à recuperação do peso pode variar entre 3 a 12 meses⁽¹⁸⁾. Para além disso, as lesões cardíacas e alterações hemodinâmicas residuais devem ser consideradas no crescimento destas crianças.

As crianças com formas severas de patologia cardíaca congénita como a TF têm alto risco de desenvolvimento de alterações psicomotoras, que se podem evidenciar entre o 1 e os 4 anos^(10, 19, 20). Neste caso, registaram-se sobretudo atrasos nas áreas motora e da linguagem. Alguns fatores como a hipoxemia crónica, a complexidade do procedimento cirúrgico, a IC sequelar, as infeções repetidas, internamentos recorrentes e as crises convulsivas pós-operatórias, registadas neste estudo em cerca de 33% das crianças, podem estar também associadas a alterações do neurodesenvolvimento⁽²⁰⁾.

Para além disso, o recurso à circulação extracorporeal e a permanência mais prolongada nas UCI das crianças submetidas a correção total precoce demonstrou um risco mais elevado de eventos adversos neurológicos^(2, 3). Neste estudo, não se verificaram diferenças com significado estatístico nos tempos de permanência em cuidados intensivos, de ventilação mecânica e de internamento hospitalar total entre as crianças tratadas de forma faseada e aquelas cuja cardiopatia foi primariamente corrigida de forma definitiva.

Deste modo, devem ser realizadas mais investigações, aumentando o tamanho da amostra e tempo de seguimento, visto que se torna essencial diagnosticar e tratar precocemente as alterações cardíacas residuais e respetivas repercussões hemodinâmicas. É também importante identificar, na infância e idade escolar, possíveis dificuldades de aprendizagem, alterações das capacidades motoras e problemas comportamentais. A criação de registos multicêntricos referentes a patologias raras como a TF, poderia tornar-se útil no estudo da evolução, complicações, tratamento e prognóstico destas crianças.

CONCLUSÕES

Os RN em estudo, internados no período neonatal na UCI Neonatal, apresentavam variantes fisiopatologicamente mais complexas da TF com crises hipóxicas frequentes, pelo que a estratégia cirúrgica faseada foi adotada em muitos dos casos e a correção definitiva primária foi realizada mais tardiamente.

Apesar das complicações evidentes durante o período pós-operatório, atualmente a TF apresenta um bom prognóstico, tendo-se registado uma taxa de sobrevivência de 84,6% aos 28 meses.

As alterações anatómicas residuais, como a IP ou IT e a dilatação do VD, bem como o atraso do desenvolvimento ponderal e psicomotor, fazem com que se torne essencial um seguimento contínuo e multidisciplinar destas crianças.

BIBLIOGRAFIA

1. Hoffman JI, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol*, 2002 Jun 19;39(12):1890-900.
2. Bailliard F, Anderson RH. Tetralogy of Fallot. *Orphanet J Rare Dis*, 2009;4:2.
3. Duro RP, Moura C, Leite-Moreira A. Anatomophysiologic basis of tetralogy of Fallot and its clinical implications. *Rev Port Cardiol*, 2010 Apr;29(4):591-630.
4. Sharkey AM, Sharma A. Tetralogy of Fallot: anatomic variants and their impact on surgical management. *Semin Cardiothorac Vasc Anesth*, 2012 Jun;16(2):88-96.
5. Parry AJ, McElhinney DB, Kung GC, Reddy VM, Brook MM, Hanley FL. Elective primary repair of acyanotic tetralogy of Fallot in early infancy: overall outcome and impact on the pulmonary valve. *J Am Coll Cardiol*. 2000 Dec;36(7):2279-83.
6. Starr JP. Tetralogy of fallot: yesterday and today. *World J Surg*, 2010 Apr;34(4):658-68.
7. Jonas RA. Early primary repair of tetralogy of Fallot. *Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu*, 2009:39-47.
8. Apitz C, Webb GD, Redington AN. Tetralogy of Fallot. *Lancet*, 2009 Oct 24;374(9699):1462-71.
9. Steiner MB, Tang X, Gossett JM, Malik S, Prodhan P. Timing of complete repair of non-ductal-dependent tetralogy of Fallot and short-term postoperative outcomes, a multicenter analysis. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2013 Jul 20.
10. Polat S, Okuyaz C, Hallioglu O, Mert E, Makharoblidze K. Evaluation of growth and neurodevelopment in children with congenital heart disease. *Pediatrics*, 2011 Jun;53(3):345-9.
11. Luiz MP, Barnard A, Knoesen MP, Kotras N, Horrocks S, McAlinden P, *et al*. Escala de Desenvolvimento Mental de Griffiths - Extensão Revista (Revisão de 2006) dos 2 aos 8 anos. Manual de Administração. Lisboa: Cegoc-Tea 2007.
12. Kim H, Sung SC, Kim SH, Chang YH, Lee HD, Park JA, *et al*. Early and late outcomes of total repair of tetralogy of Fallot: risk factors for late right ventricular dilatation. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2013 Aug 15.
13. Amorim S, Cruz C, Macedo F, Bastos PT, Goncalves FR. Tetralogy of Fallot: prognostic factors after surgical repair. *Rev Port Cardiol*, 2005 Jun;24(6):845-55.
14. Cheung MM, Konstantinov IE, Redington AN. Late complications of repair of tetralogy of Fallot and indications for pulmonary valve replacement. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*, 2005;17(2):155-9.
15. Sarris GE, Comas JV, Tobota Z, Maruszewski B. Results of reparative surgery for tetralogy of Fallot: data from the European Association for Cardio-Thoracic Surgery Congenital Database. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2012 Nov;42(5):766-74.
16. Lindsey CW, Parks WJ, Kogon BE, Sallee D, Mahle WT. Pulmonary valve replacement after tetralogy of Fallot repair in preadolescent patients. *Ann Thorac Surg*, 2010 Jan;89(1):147-51.

17. Mahle WT, Parks WJ, Fyfe DA, Sallee D. Tricuspid regurgitation in patients with repaired Tetralogy of Fallot and its relation to right ventricular dilatation. *Am J Cardiol*, 2003;92(5):643-5.
18. Carmona F, Hatanaka LS, Barbieri MA, Bettiol H, Toffano RB, Monteiro JP, *et al*. Catch-up growth in children after repair of Tetralogy of Fallot. *Cardiol Young*, 2012 Oct;22(5):507-13.
19. Snookes SH, Gunn JK, Eldridge BJ, Donath SM, Hunt RW, Galea MP, *et al*. A systematic review of motor and cognitive outcomes after early surgery for congenital heart disease. *Pediatrics*, 2010 Apr;125(4):818-27.
20. Massaro AN, El-Dib M, Glass P, Aly H. Factors associated with adverse neurodevelopmental outcomes in infants with congenital heart disease. *Brain Dev*, 2008 Aug;30(7):437-46.

Tabela 1: Caraterização da amostra.

	N=13(%)
Género	
Masculino	10(76,9)
Feminino	3(23,1)
Antropometria ao nascimento (Média±DP)	
Peso (g)	2778 ± 756
Comprimento (cm)	47 ± 3,65
Diagnóstico pré natal de TF	6(46,2)
Idade Gestacional (Média±DP semanas)	36,6±2,8
Cariótipo	
Normal	12(92,3)
47,XY (+21)	1(7,7)
CATCH 22	
Negativo	13(100)

Cm: centrímetros; g: gramas; DP: Desvio Padrão; TF: Tetralogia de Fallot.

Tabela 2: Anomalias cardíacas associadas.

	N=13(%)
PFO	9(69,2)
VP	
Atrética	1(7,7)
Estenótica	7(53,8)
Hipoplásica	3(23,1)
Estenose Aórtica	1(7,7)
Insuficiência Aórtica Moderada	1(7,7)
Insuficiência Tricúspide Ligeira	2(15,4)
Persistência de VCS esquerda	2(15,4)
Anomalias artérias coronárias	2(15,4)
Artérias colaterais aorto-pulmonares	1(7,7)

PFO: Persistência do foramen oval; VP: Válvula Pulmonar; VCS: Veia Cava Superior

Tabela 3: Complicações durante o internamento.

	N=13(%)
Infeção respiratória	7(53,8)
BCRD	7(53,8)
Convulsões	4(30,8)
Taquicardia Juncional Ectópica	4(30,8)
Hemotórax	4(30,8)
IC	3(23,1)
Quilotórax	3(23,1)
Atelectasia pulmonar	2(15,4)
ITU	2(15,4)
BAV 1º grau	1(7,7)
Síndrome de privação	1(7,7)
Hepatite tóxica	1(7,7)
Pneumotórax	1(7,7)
Invaginação intestinal	1(7,7)
Hematoma subdural	1(7,7)
SDRRN	1(7,7)
Sepsis neonatal	1(7,7)
Óbitos	2(15,4)

BAV: Bloqueio Auriculoventricular; BCRD: Bloqueio da Condução do Ramo Direito; IC: Insuficiência Cardíaca; ITU: Infecção do trato urinário; SDRRN: Síndrome de Dificuldade Respiratória do Recém Nascido.

Tabela 4: Tempo de internamento total, em UCIP e de ventilação mecânica após tratamento cirúrgico.

	Estratégia cirúrgica faseada (N=3) (Média±DP)	Reparação definitiva (N=6) (Média±DP)	P
Tempo internamento UCIP	5,67±1,15	11,83±10,19	0,346
Tempo ventilação mecânica	2,00±0	8,33±6,44	0,144
Tempo internamento total	10,00±1,00	19,67±10,56	0,170

DP: Desvio Padrão; UCIP: Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos

Tabela 5: Lesões cardíacas residuais após correção cirúrgica definitiva.

	Estratégia cirúrgica faseada (N=3)	Reparação definitiva primária (N=6)	TOTAL 9 (%)
CIV residual	0	3	3(33,3)
Insuficiência Pulmonar			
Ligeira	1	1	2(11,1)
Moderada	2	2	4(44,4)
Severa	0	3	3(33,3)
Insuficiência Tricúspide			
Ligeira	2	3	5(55,5)
Moderada	0	1	1(11,1)
Insuficiência Mitral	0	1	1(11,1)
Insuficiência Aórtica	0	2	2(22,2)
Dilatação do VD	3	4	7(77,8)
FEVE (Média+DP)	73,33±6,50%	71,33±6,98%	73,67% ± 7,71%

CIV: Comunicação interventricular; DP: Desvio Padrão; FEVE: Fração ejeção do Ventrículo Esquerdo
VD: Ventrículo Direito

Tabela 6: Principais áreas em que se verificaram alterações na avaliação do desenvolvimento psicomotor.

ÁREAS	Estratégia cirúrgica faseada (N=3)	Reparação definitiva primária (N=6)	Sem cirurgia definitiva (N=2)	Total N=(11)
Locomoção	1	3	2	6
Linguagem	2	1	1	4
Autonomia Pessoal	1	1	0	2
Coordenação olho-mão	0	1	0	1

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial à Dra. Manuela Rodrigues e à Dra. Cláudia Moura por todo o apoio e disponibilidade que demonstraram e a todo o Serviço de Neonatologia do Centro Hospitalar de São João pela recetividade e imprescindível colaboração.

ANEXOS

Anexo 1: Normas de Publicação da Revista Portuguesa de Cardiologia.

Normas de publicação da Revista Portuguesa de Cardiologia

A Revista Portuguesa de Cardiologia, órgão oficial da Sociedade Portuguesa de Cardiologia, é uma publicação científica internacional destinada ao estudo das doenças cardiovasculares.

Publica artigos em português na sua edição em papel e em português e inglês na sua edição online, sobre todas as áreas da Medicina Cardiovascular. Se os artigos são publicados apenas em inglês, esta versão surgirá simultaneamente em papel e online. Inclui regularmente artigos originais sobre investigação clínica ou básica, revisões temáticas, casos clínicos, imagens em cardiologia, comentários editoriais e cartas ao editor. Para consultar as edições online deverá aceder através do link www.revportcardiol.org.

Todos os artigos são avaliados antes de serem aceites para publicação por peritos designados pelos Editores (peer review). A submissão de um artigo à Revista Portuguesa de Cardiologia implica que este nunca tenha sido publicado e que não esteja a ser avaliado para publicação noutra revista.

Os trabalhos submetidos para publicação são propriedade da Revista Portuguesa de Cardiologia e a sua reprodução total ou parcial deverá ser convenientemente autorizada. Todos os autores deverão enviar a Declaração de Originalidade, conferindo esses direitos à RPC, na altura em que os artigos são aceites para publicação.

Envio de manuscritos

Os manuscritos para a Revista Portuguesa de Cardiologia são enviados através do link <http://www.ees.elsevier.com/repcc>. Para enviar um manuscrito, é apenas necessário aceder ao referido link e seguir todas as instruções que surgem.

Responsabilidades Éticas

Os autores dos artigos aceitam a responsabilidade definida pelo Comité Internacional dos Editores das Revistas Médicas (consultar www.icmje.org).

Os trabalhos submetidos para publicação na Revista Portuguesa de Cardiologia devem respeitar as recomendações internacionais sobre investigação clínica (Declaração de Helsínquia da Associação Médica Mundial, revista recentemente) e com animais de laboratório (Sociedade Americana de Fisiologia). Os estudos aleatorizados deverão seguir as normas CONSORT.

Informação sobre autorizações

A publicação de fotografias ou de dados dos doentes não devem identificar os mesmos. Em todos os casos, os autores devem apresentar o consentimento escrito por parte do doente que autorize a sua publicação, reprodução e divulgação em papel e na Revista Portuguesa de Cardiologia. Do mesmo modo os autores são responsáveis por obter as respectivas autorizações para reproduzir na Revista Portuguesa de Cardiologia todo o material (texto, tabelas ou figuras) previamente publicado. Estas autorizações devem ser solicitadas ao autor e à editora que publicou o referido material.

Conflito de interesses

Cada um dos autores deverá indicar no seu artigo se existe ou não qualquer tipo de Conflito de Interesses.

Declaração de originalidade

O autor deverá enviar uma declaração de originalidade. Ver anexo I

Protecção de dados

Os dados de carácter pessoal que se solicitam vão ser tratados num ficheiro automatizado da Sociedade Portuguesa de Cardiologia (SPC) com a finalidade de gerir a publicação do seu artigo na Revista Portuguesa de Cardiologia (RPC). Salvo indique o contrário ao enviar o artigo, fica expressamente autorizado que os dados referentes ao seu nome, apelidos, local de trabalho e correio electrónico sejam publicados na RPC, bem como no portal da SPC (www.spc.pt) e no portal online www.revportcardiol.org, com o intuito de dar a conhecer a autoria do artigo e de possibilitar que os leitores possam comunicar com os autores.

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

Todos os manuscritos deverão ser apresentados de acordo com as normas de publicação. Pressupõe-se que o primeiro autor é o responsável pelo cumprimento das normas e que os restantes autores conhecem, participam e estão de acordo com o conteúdo do manuscrito.

1. Artigos Originais

Apresentação do documento:

- Com espaço duplo, margens de 2,5 cm e páginas numeradas.
- Não deverão exceder 5.000 palavras, contadas desde a primeira à última página, excluindo as tabelas.
- Consta de dois documentos: primeira página e manuscrito
- O manuscrito deve seguir sempre a mesma ordem: a) resumo estruturado em português e palavras-chave; b) resumo estruturado em inglês e palavras-chave; c) quadro de abreviaturas em português e em inglês; d) texto; e) bibliografia; f) legendas das figuras; g) tabelas (opcional) e h) figuras (opcional).

Primeira página

Título completo (menos de 150 caracteres) em português e em inglês.

Nome e apelido dos autores pela ordem seguinte: nome próprio, seguido do apelido (pode conter dois nomes)

Proveniência (Serviço, Instituição, cidade, país) e financiamento caso haja.

Endereço completo do autor a quem deve ser dirigida a correspondência, fax e endereço electrónico.

Faz-se referência ao número total de palavras do manuscrito (excluindo as tabelas).

Resumo estruturado

O resumo, com um máximo de 250 palavras, está dividido em quatro partes: a) Introdução e objectivos; b) Métodos; c) Resultados e d) Conclusões.

Deverá ser elucidativo e não inclui referências bibliográficas nem abreviaturas (excepto as referentes a unidades de medida).

Inclui no final três a dez palavras-chave em português e em inglês. Deverão ser preferencialmente seleccionadas a partir da lista publicada na Revista Portuguesa de Cardiologia, oriundas do Medical Subject

Headings (MeSH) da National Library of Medicine, disponível em: www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html.

O resumo e as palavras-chave em inglês devem ser apresentados da mesma forma.

Texto

Deverá conter as seguintes partes devidamente assinaladas: a) Introdução; b) Métodos; c) Resultados; d) Discussão e e) Conclusões. Poderá utilizar subdivisões adequadamente para organizar cada uma das secções.

As abreviaturas das unidades de medida são as recomendadas pela RPC (ver Anexo II).

Os agradecimentos situam-se no final do texto.

Bibliografia

As referências bibliográficas deverão ser citadas por ordem numérica no formato 'superscript', de acordo com a ordem de entrada no texto.

As referências bibliográficas não incluem comunicações pessoais, manuscritos ou qualquer dado não publicado. Todavia podem estar incluídos, entre parêntesis, ao longo do texto.

São citados abstracts com menos de dois anos de publicação, identificando-os com [abstract] colocado depois do título.

As revistas médicas são referenciadas com as abreviaturas utilizadas pelo Index Medicus: List of Journals Indexed, tal como se publicam no número de Janeiro de cada ano. Disponível em: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/citmatch_help.html#journalLists.

O estilo e a pontuação das referências deverão seguir o modelo Vancouver 3.

Revista médica: Lista de todos os autores. Se o número de autores for superior a três, incluem-se os três primeiros, seguidos da abreviatura latina et al. Exemplo:

17. Sousa PJ, Gonçalves PA, Marques H et al. Radiação na AngioTC cardíaca: preditores de maior dose utilizada e sua redução ao longo do tempo. *Rev Port cardiol*, 2010; 29:1655-65

Capítulo em livro: Autores, título do capítulo, editores, título do livro, cidade, editora e páginas. Exemplo:

23. Nabel EG, Nabel GJ. Gene therapy for cardiovascular disease. Em: Haber E, editor. *Molecular cardiovascular medicine*. New York: Scientific American 1995. P79-96.

Livro: Cite as páginas específicas. Exemplo:

30. Cohn PF. Silent myocardial ischemia and infarction. 3rd ed. New York: Mansel Dekker; 1993. P. 33.

Material electrónico: Artigo de revista em formato electrónico. Exemplo:

Aboud S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts it an advisory role. *Am J Nurs*. [serie na internet]. 2002 Jun citado 12 Ago 2002; 102(6): [aprox. 3] p. Disponível em: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

A Bibliografia será enviada como texto regular, nunca como nota de rodapé. Não se aceitam códigos específicos dos programas de gestão bibliográfica.

1. Figuras

As figuras correspondentes a gráficos e desenhos são enviadas no formato TIFF ou JPEG de preferência, com uma resolução nunca inferior a 300 dpi e utilizando o negro para linhas e texto. São alvo de numeração árabe de acordo com a ordem de entrada no texto.

- A grafia, símbolos, letras, etc, deverão ser enviados num tamanho que, ao ser reduzido, os mantenha claramente legíveis. Os detalhes especiais deverão ser assinalados com setas contrastantes com a figura.

- As legendas das figuras devem ser incluídas numa folha aparte. No final devem ser identificadas as abreviaturas empregues por ordem alfabética.

- As figuras não podem incluir dados que dêem a conhecer a proveniência do trabalho ou a identidade do paciente. As fotografias das pessoas devem ser feitas de maneira que estas não sejam identificadas ou incluir-se-á o consentimento por parte da pessoa fotografada.

Tabelas

São identificadas com numeração árabe de acordo com a ordem de entrada no texto.

Cada tabela será escrita a espaço duplo numa folha aparte.

- Incluem um título na parte superior e na parte inferior são referidas as abreviaturas por ordem alfabética.

- O seu conteúdo é auto-explicativo e os dados que incluem não figuram no texto nem nas figuras.

2. Cartas ao Editor

Devem ser enviadas sob esta rubrica e referem-se a artigos publicados na Revista. Serão somente consideradas as cartas recebidas no prazo de oito semanas após a publicação do artigo em questão.

- Com espaço duplo, com margens de 2,5 cm.
- O título (em português e em inglês), os autores (máximo quatro), proveniência, endereço e figuras devem ser especificados de acordo com as normas anteriormente referidas para os artigos originais.
- Não podem exceder as 800 palavras.
- Podem incluir um número máximo de duas figuras. As tabelas estão excluídas.

3. Casos Clínicos

Devem ser enviados sob esta rubrica.

- A espaço duplo com margens de 2,5 cm.
- O título (em português e em inglês) não deve exceder 10 palavras. Os autores (máximo oito) proveniência, endereço e figuras serão especificados de acordo com as normas anteriormente referidas para os artigos originais.

O texto explicativo não pode exceder 3.000 palavras e contem informação de maior relevância. Todos os símbolos que possam constar nas imagens serão adequadamente explicados no texto.

Contem um número máximo de 4 figuras e pode ser enviado material suplementar, como por exemplo vídeos.

4. Imagens em Cardiologia

- A espaço duplo com margens de 2,5 cm.
- O título (em português e em inglês) não deve exceder oito palavras.
- Os autores (máximo seis), proveniência, endereço e figuras serão especificados de acordo com as normas anteriormente referidas para os artigos originais.
- O texto explicativo não pode exceder as 250 palavras e contem informação de maior relevância, sem referências bibliográficas. Todos os símbolos que possam constar nas imagens serão adequadamente explicados no texto.
- Contem um número máximo de quatro figuras.

5. Material adicional na WEB

A Revista Portuguesa de Cardiologia aceita o envio de material electrónico adicional para apoiar e melhorar a apresentação da sua investigação científica. Contudo, unicamente se considerará para publicação o material electrónico adicional directamente relacionado com o conteúdo do artigo e a sua aceitação final dependerá do critério do Editor. O material adicional aceite não será traduzido e publicar-se-á electronicamente no formato da sua recepção.

Para assegurar que o material tenha o formato apropriado recomendamos o seguinte:

	Formato	Extensão	Detalhes
Texto	Word	.doc ou docx	Tamanho máximo 300 Kb
Imagem	JPG	.jpg	Tamanho máximo 10MB
Audio	MP3	.mp3	Tamanho máximo 10MB
Vídeo	WMV	.wmv	Tamanho máximo 30MB

Os autores deverão submeter o material no formato electrónico através do EES como arquivo multimédia juntamente com o artigo e conceber um título conciso e descritivo para cada arquivo.

Do mesmo modo, este tipo de material deverá cumprir também todos os requisitos e responsabilidades éticas gerais descritas nessas normas.

O Corpo Redactorial reserva-se o direito de recusar o material electrónico que não julgue apropriado.

ANEXO I DECLARAÇÃO

Declaro que autorizo a publicação do manuscrito:

Ref.^a

Título

.....

.....

do qual sou autor ou c/autor.

Declaro ainda que presente manuscrito é original, não foi objecto de qualquer outro tipo de publicação e cedo a inteira propriedade à Revista Portuguesa de Cardiologia, ficando a sua reprodução, no todo ou em parte, dependente de prévia autorização dos editores.

Nome dos autores:

.....

.....

.....

Assinaturas:

ANEXO II

Símbolos, abreviaturas de medidas ou estatística

Designação	Português	Inglês
Ampere	A	A
Ano	ano	yr
Centímetro quadrado	cm ²	cm ²
Contagens por minuto	cpm	cpm
Contagens por segundo	cps	cps
Curie	Ci	CI
Electrocardiograma	ECG	ECG
Equivalente	Eq	Eq
Grau Celsius	°C	°C
Grama	g	g
Hemoglobina	Hb	Hb
Hertz	Hz	Hz
Hora	h	h
Joule	J	J
Litro	L ou l	l ou L
Metro	m	m
Minuto	min	min
Molar	M	M
Mole	mol	mol
Normal (concentração)	N	N
Ohm	Ω	Ω
Osmol	osmol	osmol
Peso	peso	WT
Pressão parcial de CO ₂	pCO ₂	pCO ₂
Pressão parcial de O ₂	pO ₂	pO ₂
Quilograma	kg	kg
Segundo	s	sec
Semana	Sem	Wk
Sistema nervoso central	SNC	CNS
Unidade Internacional	UI	IU
Volt	V	V
Milivolt	mV	mV
Volume	Vol	Vol
Watts	W	W

Estatística:

Coefficiente de correlação	r	r
Desvio padrão (standard)	DP	SD
Erro padrão (standard) da média	EPM	SEM
Graus de liberdade	gl	df
Média	X	X
Não significativa	NS	NS
Número de observações	n	n
Probabilidade	p	p
Teste «t» de Student	teste t	t test

Anexo 2: Parecer e Autorização da Comissão de Ética para a Saúde

h r a c /
p m e m f o r a m e l p x
14.5

Exmo. Senhor
Presidente do Conselho de Administração do
Centro Hospitalar de S. João – EPE

AUTORIZADO

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO E CONSELHO DE 16 MAI 2013

Presidente do Conselho de Administração

[Assinatura]

Director Clínico Entidade Desportiva Vogal Suplente Vogal Presidente

[Assinatura] [Assinatura] [Assinatura] [Assinatura]

Ex-Comissão de Ética Ex-Comissão de Ética Ex-Comissão de Ética Ex-Comissão de Ética

Assunto: Pedido de autorização para realização de estudo/projecto de investigação

Nome do Investigador Principal:

Marta Sofia Gomes Campos

Título do projecto de investigação:

Evolução e Prognóstico após Reparação cirúrgica
da Tetralogia de Fallot

Pretendendo realizar no(s) Serviço(s) de Neonatalogia
do Centro Hospitalar de S. João – EPE o estudo/projecto de investigação em epígrafe,
solicito a V. Exa., na qualidade de Investigador/Promotor, autorização para a sua
efectivação.

Para o efeito, anexa toda a documentação referida no dossier da Comissão de Ética do
Centro Hospitalar de S. João respeitante a estudos/projectos de investigação, à qual
endereçou pedido de apreciação e parecer.

Com os melhores cumprimentos.

Porto, 3 / Abril / 2013

O INVESTIGADOR/PROMOTOR

[Assinatura]

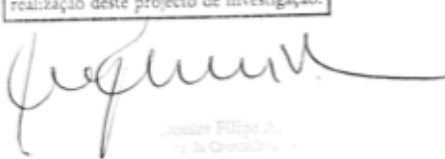
SIM ☐ (Se sim, junte, por favor, cópia da Apólice de Seguro respectiva)
NÃO ☒
NÃO APLICÁVEL ☐

8. TERMO DE RESPONSABILIDADE

Eu, **Marta Sofia Gomes Campos**, abaixo-assinado, na qualidade de Investigador Principal, declaro por minha honra que as informações prestadas neste questionário são verdadeiras. Mais declaro que, durante o estudo, serão respeitadas as recomendações constantes da Declaração de Helsínquia (com as emendas de Tóquio 1975, Veneza 1983, Hong-Kong 1989, Somerset West 1996 e Edimburgo 2000) e da Organização Mundial da Saúde, no que se refere à experimentação que envolve seres humanos. Aceito, também, a recomendação da CES de que o recrutamento para este estudo se fará junto de doentes que não tenham participado em outro estudo no decurso do actual internamento ou da mesma consulta.

Porto, 31/ Março / 2013


Marta Campos
O Investigador Principal

PARECER DA COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE DO CENTRO HOSPITALAR DE S. JOÃO	
<div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">emitido na reunião plenária da CES</div> <div style="text-align: center; padding-top: 20px;">de 22 / Abril / 2013</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;">A Comissão de Ética para a Saúde APROVA por unanimidade o parecer do Relator, pelo que nada tem a opor à realização deste projecto de investigação.</div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <small>Relator Filipe A. ...</small></div>